

①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 668 380 A5

⑥ Int. Cl. 4: B 25 B 13/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## ⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 4060/85

⑦ Inhaber:  
Alexander Mathys, Zürich

㉔ Anmeldungsdatum: 19.09.1985

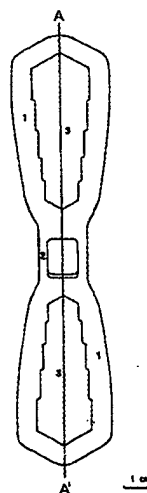
㉔ Patent erteilt: 30.12.1988

㉔ Patentschrift  
veröffentlicht: 30.12.1988⑦ Erfinder:  
Mathys, Alexander, Zürich

## ⑤ Universalschlüssel.

⑦ Zweck der Erfindung ist ein Universalschlüssel mit einer oder zwei Schlüsselöffnungen, der zum Lösen oder Anziehen von Verbindungsmitteln unterschiedlicher Grösse geeignet ist.

Der Universalschlüssel weist einen Schlüsselkopf (1) mit einer Schlüsselöffnung (3) in Gestalt sich überlappenden Sechsecke auf, wodurch eine äusserst einfache und schnelle Handhabung ermöglicht wird.



### PATENTANSPRÜCHE

1. Universalschlüssel mit einem oder zwei Schlüsselköpfen für Verbindungsmittel mit einem Kopfteil unterschiedlicher Grösse, die durch Drehen um ihre Achse angezogen bzw. gelöst werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlüsselkopf eine Schlüsselöffnung aufweist, die die Form mindestens zweier sich überlappender regelmässiger Sechsecke hat.

2. Universalschlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei flache Schlüsselköpfe in parallelen Ebenen liegend durch ein schräggehendes Mittelteil verbunden sind, und dass die Schlüsselöffnungen in bezug auf eine Mittelachse in Längsrichtung der Schlüsselköpfe symmetrische Gestalt haben.

3. Universalschlüssel nach Anspruch 1 mit zwei Schlüsselköpfen, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlüsselöffnungen asymmetrisch sind und die Form sich überlappender regelmässiger Sechsecke haben, welche durch eine ihrer Seiten zusammen eine gerade Innenseite (4, Fig. 3) der Schlüsselöffnungen bilden.

4. Universalschlüssel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlüsselköpfe die Schlüsselöffnungen nicht vollständig einrahmen, sondern in Form mehrstufiger Klauen ausgebildet sind.

5. Universalschlüssel nach Anspruch 1 mit einem einzigen Schlüsselkopf, dadurch gekennzeichnet, dass ein Handgriff vorgesehen ist.

6. Universalschlüssel nach Anspruch 1 mit zwei Schlüsselköpfen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schlüsselköpfe in einer Ebene liegen.

7. Universalschlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlüsselöffnung, bzw. die Schlüsselöffnungen durch zusätzliche Ausnehmungen ergänzt sind, deren Seiten Winkel von 90° einschliessen.

8. Universalschlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass an der Aussenseite des Schlüsselkopfes, bzw. der Schlüsselköpfe zusätzliche Ausnehmungen vorgesehen sind.

9. Universalschlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass an der Aussenseite des Schlüsselkopfes, bzw. der Schlüsselköpfe ein vorstehender Ansatz in der Form eines Schraubenzieherkopfes vorgesehen ist.

### BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Universalschlüssel für Verbindungsmittel mit einem Kopfteil unterschiedlicher Grösse, die durch Drehen um ihre Achse anziehbar, bzw. lösbar sind.

Es ist bekannt, dass Universalschlüssel vor allem gegenüber dem klassischen Sortiment von einzelnen Maul- oder Ringschlüsseln den Vorteil haben, wesentlich billiger, kompakter und in der Anwendung einfacher zu sein.

Es sind Universalschlüssel bekannt, bei welchen die Maulweite von zwei im Abstand voneinander angeordneten Backen mittels einer Schraubspindel einstellbar ist. Es ist weiterhin bekannt, derartige Universalschlüssel in Form einer Zange auszubilden.

Diesen Universalschlüssel ist gemeinsam, dass sie ihre Funktion mittels beweglicher Teile erfüllen.

Demgegenüber sind mehrklauige Universalschlüssel bekannt, die ihre Funktion ohne bewegliche Teile erfüllen. Diese sind in der Herstellung und im Verkauf billiger und sind zudem frei von Verschleiss und Abnutzungserscheinungen beweglicher Teile.

Durch die deutsche Patentschrift 955 400 und durch die deutsche Offenlegungsschrift 2 125 289 sind solche mehr-

klauige Universalschlüssel ohne bewegliche Teile bekannt geworden.

Die deutsche Patentschrift 955 400 zeigt deutlich das Problem der schwierigen Handhabung von mehrklauigen Schraubenschlüsseln, bei denen eine oder beide Längsseiten mit Klauen versehen sind, so dass das Anfassen des Werkzeuges sich naturgemäss schwierig gestaltet. In obgenannter Patentschrift wird dieses Problem beseitigt durch das Anbringen von Überschubleisten auf den Längsseiten des Schaftes. Durch diese Massnahme wird der Universalschlüssel jedoch wiederum mit beweglichen Teilen versehen.

Bei dem durch die obgenannte Offenlegungsschrift bekannt gewordenen Universalschlüssel ohne bewegliche Teile ist das Problem einer ergonomisch befriedigenden Handhabung ebenfalls ungelöst.

Der Universalschlüssel gemäss vorliegender Erfindung besitzt wesentliche Vorteile gegenüber den bekannten Universalschlüsseln mit oder ohne bewegte Teile, sowohl in der ergonomischen Gestaltung, als auch insbesondere in der äusserst einfachen und schnellen Handhabung.

Die besondere Ausführungsform des Universalschlüssels gemäss vorliegender Erfindung besteht in einer oder zwei Schlüsselöffnungen, deren Gestalt diejenige sich überlappenden regelmässiger Sechsecke ist.

Die besondere Form der Schlüsselöffnungen erlaubt im allgemeinen und im speziellen auch dem ungeübten Benutzer des Universalschlüssels, der nicht auf Anhieb die Grösse des zu drehenden Schraubkopfes erkennen kann, eine äusserst schnelle und einfache Handhabung.

Nachdem der Universalschlüssel mit dem Teil der Schlüsselöffnung mit der grössten lichten Weite über den zu drehenden Schraubkopf gelegt worden ist, kann das Werkzeug dergestalt über den Schraubkopf bewegt werden, bis dieser in der passenden Aussparung in der sich verjüngenden Schlüsselöffnung sitzt.

Da vorgesehen ist, die sechseckigen, sich überlappenden Ausnehmungen jeweils alternierend der gebräuchlichen Normierung folgend in beiden Schlüsselköpfen aneinanderzureihen, ist für jeden Schraubkopf unbekannter Grösse in einer, maximal aber zwei Handbewegungen die passende Ausnehmung in einer der Schlüsselöffnungen zu finden.

Durch diese Art der Handhabung ist der Universalschlüssel auch bestens im Dunkeln einsetzbar, ebenso an Orten, die für die Sicht nicht zugänglich sind, bzw. nur ertastet werden können.

Bei der Entwicklung des Universalschlüssels gemäss vorliegender Erfindung wurde insbesondere auch auf eine optimale ergonomische Gestaltung des Werkzeuges geachtet.

Die beiden rundum abgerundeten Kopfteile des Schlüssels sind dergestalt geformt, dass das jeweils nicht zum Drehen eines Schraubkopfes benötigte Kopfteil als Werkzeugenschaft in idealer Weise in der geschlossenen Hand liegt und eine optimale Kraftübertragung erlaubt.

Ebenso wurden die sich verjüngenden Schlüsselöffnungen dergestalt ausgebildet, dass mit zunehmender Grösse der zu drehenden Schraubköpfe auch die Länge des Hebelarmes des Werkzeuges zunimmt.

Im weiteren wird durch die doppelte Abwinkelung des Werkzeugmittelteils erreicht, dass der eine Schlüsselkopf optimal an dem zu drehenden Schraubkopf angelegt werden kann und für die den anderen Schlüsselkopf umgreifende Hand genügend Raum zur Bedienung des Werkzeuges bleibt.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den in den beiliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsformen und aus der nachfolgenden Beschreibung.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht einer ersten Ausführungsform des Universalschlüssels.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die Mittelachse A—A' gemäss Fig. 1.

Fig. 3, 4, 5 und 6 zeigen Teilaufsichten von besonderen Ausführungsformen des Universalschlüssels.

Fig. 1 und 2 zeigen die allgemeine Gestalt des Universalschlüssels, bei dem an ein schrägstehendes Mittelteil 2 an beiden Enden je ein Schlüsselkopf 1 in einem Winkel von ca. 135° anschliessen, so dass die beiden Schlüsselköpfe in zwei parallelen Ebenen liegen. Die Schlüsselköpfe 1 umschliessen die Schlüsselöffnungen 3, die sich — in Form einer Reihe von sich überlappenden regelmässigen Sechsecken — gegen das Mittelteil 2 hin verjüngen. Zugleich ist in Fig. 1 eine erste Ausführungsform dargestellt, in der die Schlüsselöffnungen 3 in bezug zu einer Mittelachse A—A' symmetrische Gestalt haben.

In Fig. 3 ist eine zweite Ausführungsform dargestellt, in der die Schlüsselöffnungen 3 durch eine asymmetrische Form gekennzeichnet sind und die Form sich überlappender regelmässiger Sechsecke haben, welche durch eine ihrer Sei-

ten zusammen eine gerade Innenseite 4 der Schlüsselöffnungen 3 bilden.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform, bei der die Schlüsselöffnungen 3 offen gestaltet sind. Diese Form mehrstufiger Klauen ist vor allem für spezielle Schlüsselausführungen vorgesehen, mit denen nur wenige verschiedene Schraubenköpfe zu drehen sind.

Fig. 5 zeigt zusätzliche Gestaltungsbeispiele des Universalschlüssels nach Fig. 1. So ergänzt eine zusätzliche Ausnehmung 5 deren Seiten Winkel von 90° einschliesslich die Schlüsselöffnung 3. Ebenso zeigt Fig. 5 eine zusätzliche Ausnehmung 6 an der Aussenseite eines Schlüsselkopfes. Diese Gestaltungsvarianten können besonders bei Serviceschlüssel mit einem genau definierten Aufgabenbereich zur Anwendung kommen.

Fig. 6 zeigt einen Schlüsselkopf 1, an dessen Aussenseite ein vorstehender Ansatz 7 in Form eines Schraubenzieherkopfes vorgesehen ist.

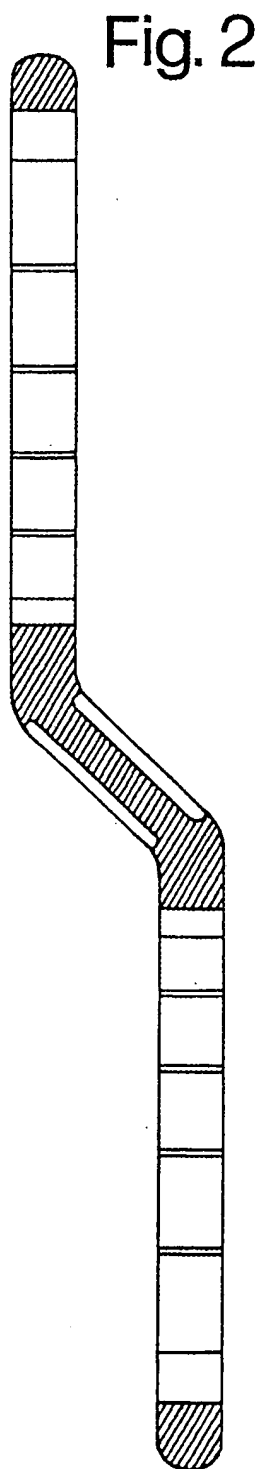
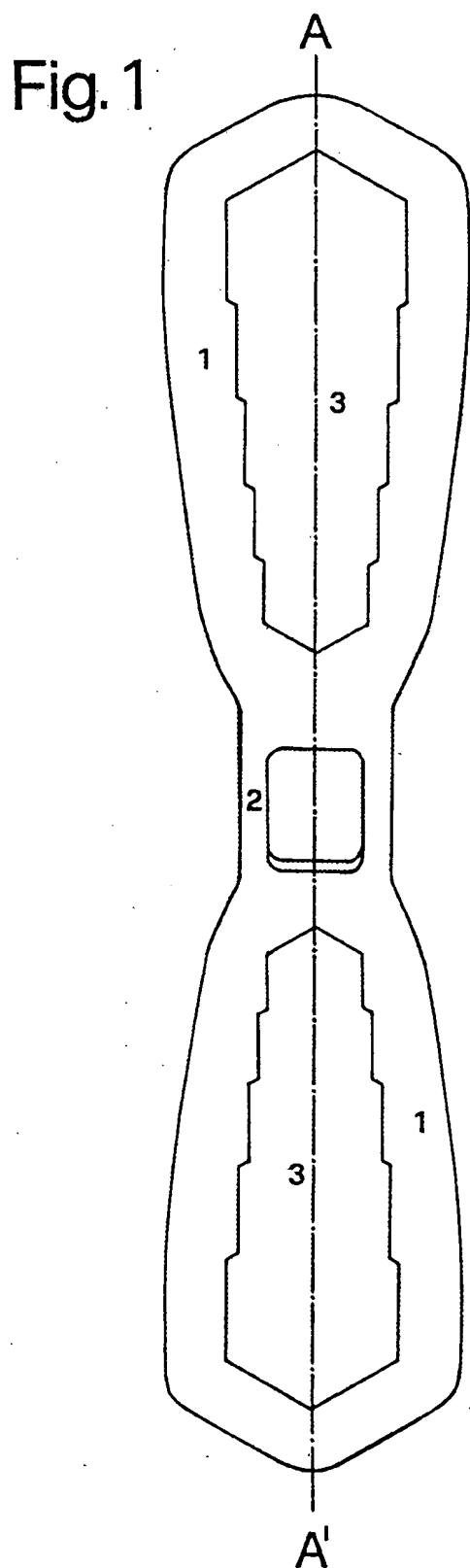


Fig. 3

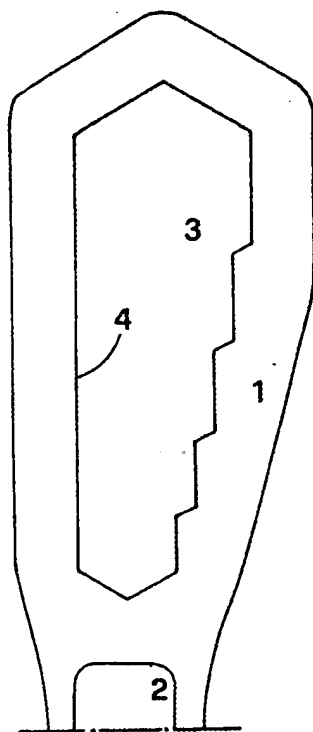


Fig. 4

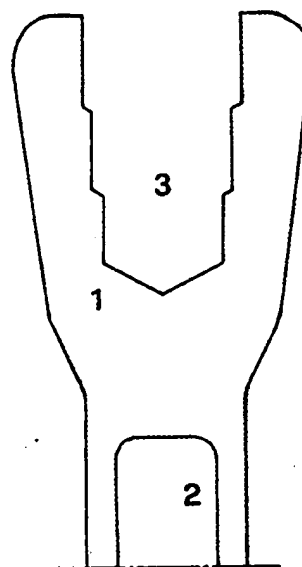


Fig. 5

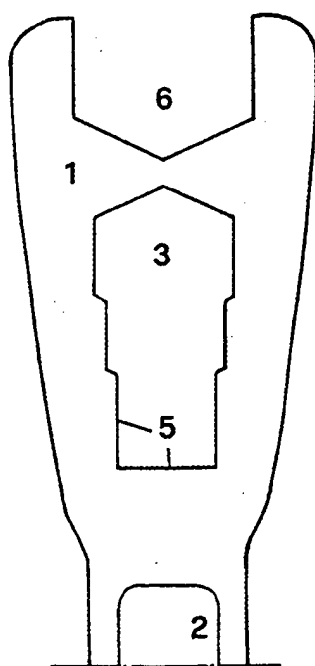


Fig. 6

